

METODOLOGIA REALIZĂRII CONEXIUNILOR TRANSDISCIPLINARE ÎN CADRUL STUDIERII MATEMATICII

Lucia GULEAC, profesor de matematică, grad didactic unu
Liceul Republican cu Profil Sportiv, Chișinău

Rezumat. Dinamica socială a ultimelor decenii aduce în fața lumii contemporane o serie de provocări, față de care domeniul educației nu poate rămâne indiferent. Transdisciplinaritatea este o abordare nouă în predare-învățare, iar abordările transdisciplinare care implică disciplina Matematica pun elevii în situația de a utiliza cunoștințele matematice în alte contexte decât cele propriu-zise, descoperind astfel elevilor utilitatea matematicii. Astfel, motivația elevilor pentru învățarea matematicii crește. „Învățarea centrată pe copil este o abordare a educației care se focusează pe nevoile elevului, și nu pe ale celorlalte actanți ai procesului educațional, cum ar fi profesorii ori administrația instituției,” (C.Rogers)

Abstract. The social dynamics of the last decades bring in front of the contemporary world a series of challenges, to which the field of education cannot remain indifferent. Transdisciplinarity is a new approach in teaching-learning, and transdisciplinary approaches involving Mathematics mathematics in a context other than mathematics, thus revealing to students the usefulness of mathematics. Thus, students' motivation to learn mathematics increases. "Child-centered learning is an approach to education that focuses on the needs of the student, and not on the other actors in the educational process, such as teachers or the administration of the institution" (C.Rogers)

Cuvinte-cheie: transdisciplinaritate, matematică, utilitate, motivația elevilor, dinamica socială.

Keywords: transdisciplinarity, mathematics, utility, student motivation, social dynamics.

Introducere

„Pentru că ne aflăm astăzi în plină revoluție a inteligenței, trebuie să înțelegem că transdisciplinaritatea ne descoperă dimensiunea poetică a existenței, traversând, așa cum am spus, toate disciplinele, dincolo de ele. A nu se confunda, însă, cu pluridisciplinaritatea și interdisciplinaritatea.” (Basarab Nicolescu).

Principalele niveluri ale integrării cunoștințelor sunt:

- integrarea INTRADISCIPLINARĂ
- integrarea MULTIDISCIPLINARĂ
- integrarea PLURIDISCIPLINARĂ
- integrarea INTERDISCIPLINARĂ
- integrarea TRANSDISCIPLINARĂ

Pluridisciplinaritatea / multidisciplinaritatea – formă superioară a interdisciplinarității, constă în suprapunerea unor elemente ale diverselor discipline, care colaborează. O temă aparținând unui anumit domeniu este analizată din perspectiva mai multor discipline, care însă își păstrează structura și independența conceptuală.

Interdisciplinaritatea apare ca necesitate a depășirii granițelor artificiale între diferite domenii. Argumentul care pledează pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt, de regulă, analizate separat.

Monodisciplinaritatea – discipline separate, independente, considerate izolate. Accentuează importanța fiecărei discipline, văzută, fiecare dintre ele, ca un întreg. Nu există elemente de integrare decât la nivel intradisciplinar.

Trandisciplinaritatea – întrepătrunderea mai multor discipline, sub forma integrării curriculare, cu posibilitatea constituirii, în timp, a unei discipline noi sau a unui nou domeniu al cunoașterii, prin ceea ce se numește fuziune – faza cea mai radicală a integrării. Abordarea integrată, specifică transdisciplinarității este centrată pe lumea reală, pe aspectele relevante ale vieții cotidiene, prezentate așa cum afectează și influențează ele viața noastră. Exemplu: Ce înseamnă să fii informat?, „Știi cum se formează un raport?”

De ce transdisciplinaritatea? Tehnologia progresa. Știința impulsionează dezvoltarea sa. Zilnic apar meserii noi. La unele dintre ele nici nu ne gândim deocamdată. Mulți dintre copiii aflați acum pe băncile școlii vor îmbrățișa aceste meserii. Abilitățile și deprinderile de manipulare a informației sunt absolut necesare pentru a supraviețui. Competiția economică și industrială reclamă ridicarea nivelului de școlarizare al tuturor categoriilor sociale. Cunoștințele dobândite prin învățare devin o adevărată bogăție și sursă de putere. Găsirea unui loc de muncă în ziua de azi presupune că solicitantul:

1. este capabil să gândească critic și strategic pentru a-și rezolva problemele;
2. poate învăța într-un mediu aflat într-o continuă schimbare;
3. își poate construi cunoașterea pe surse numeroase, din mai multe perspective;
4. este capabil să colaboreze la nivel local și regional.

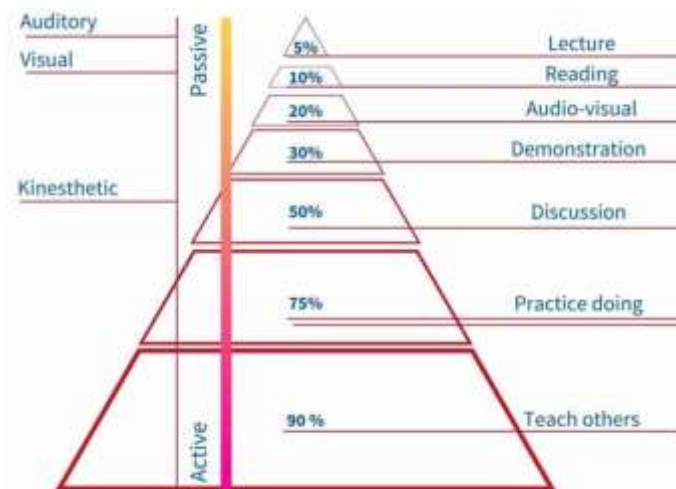


Figura1. Piramida învățării transdisciplinare

Transdisciplinaritatea devine șansa noastră extraordinară de a dovedi că știm să fim, știind să-i învățăm pe elevi să învețe, să facă, să trăiască împreună cu ceilalți, să fie fericiți. Michael Gruneberg explică în cartea sa „Aspecte teoretice ale memoriei” că memoria noastră este bazată pe context, ceea ce înseamnă că pierdem rapid cunoștințele dacă nu este legată de nimic. Învățarea transdisciplinară este importantă, deoarece ajută la crearea acestor conexiuni prin obținerea aceleiași idei în diferite subiecte și explicarea ei într-un mod practic, ușor de înțeles. Este atât de important în zilele noastre că elevii învață să rezolve problemele în mod creativ. Ei trebuie să știe că există adesea mai mult decât o singură modalitate de a rezolva o

problemă. Mai mult, diverse studii arată că metodele și materialele de învățare variate îmbunătățesc păstrarea și rechemarea informațiilor de către elevi. Piramida învățării, dezvoltată de Laboratorul Național de Instruire din SUA, sugerează că majoritatea studenților își amintesc doar aproximativ 10% din ceea ce citesc din manuale, dar rețin aproape 90% din ceea ce învață prin predarea altora. Învățarea transdisciplinară îi ajută pe profesorii noștri să aplice diverse și cele mai eficiente metode de predare, așa cum sunt enumerate în piramidă și astfel îi ajută pe elevi să-și amintească lecțiile.

Avantajele abordării transdisciplinare în educație:

- **Elevii dezvoltă gândirea divergentă și creativitatea** - sistemul modern de educație încurajează gândirea convergentă, ceea ce înseamnă aplicarea unui set fix de reguli pentru a ajunge la o singură soluție a problemei. Pe de altă parte, gândirea divergentă este un proces mai liber, care duce la mai multe soluții creative pentru o singură problemă. Atât gândirea divergentă, cât și cea convergentă sunt importante, dar încurajarea numai a acestora din urmă poate duce la pierderea creativității și a gândirii critice, care sunt abilitățile esențiale în secolul XXI.
- **Elevii văd mai mult sens în ceea ce învață** - mulți elevi învață pentru că așa le spune școala și părinții lor. Abordarea transdisciplinară conectează un subiect la multe discipline școlare, permițând elevilor să înțeleagă subiectul mult mai profund, să vadă conexiunile și să realizeze de ce învață despre el. De asemenea, acest sistem le face mai ușor să-și amintească ce au învățat.
- **Elevii sunt mai motivați** - conectarea unui subiect la diferite discipline școlare necesită un anumit nivel de creativitate de la profesori. Face lecțiile mai antrenante și, după cum arată experiența noastră, creează curiozitate și motivație la elevi pentru a descoperi un subiect din unghiuri diferite și uneori chiar neașteptate.
- **Elevii învață o limbă cu probleme** - învățarea transdisciplinară îi încurajează pe elevi să privească o problemă sub diverse unghiuri. Ei învață natura versatilă a unei situații din viața reală, dezvoltă gândirea critică și înțeleg că există de obicei mai multe căi și mai multe soluții corecte la o singură problemă. Acest tip de gândire este foarte apreciat și căutat de mulți vânzători de cap în zilele noastre.
- **Elevii își dezvoltă încrederea** - abordarea transdisciplinară îi încurajează pe elevi să-și exprime opinia în clasă, chiar dacă s-ar putea să fie greșită. Îi ajută pe elevi să-și dezvolte încrederea și să vorbească mai ușor, fără să se teamă de pedeapsa cu note proaste sau de judecată de la egal la egal.

Scopurile acestui tip de studiu sunt:

- crearea unor context autentice în care elevii sunt puși în situația de a aplica cele învățate;
- sprijinirea elevilor în a experimenta legături între concept și teme studiate în cadrul unor discipline diferite;
- producerea învățării centrate pe elev într-un mediu colaborativ, activ;

- utilizarea strategiilor de învățare bazate pe investigație.

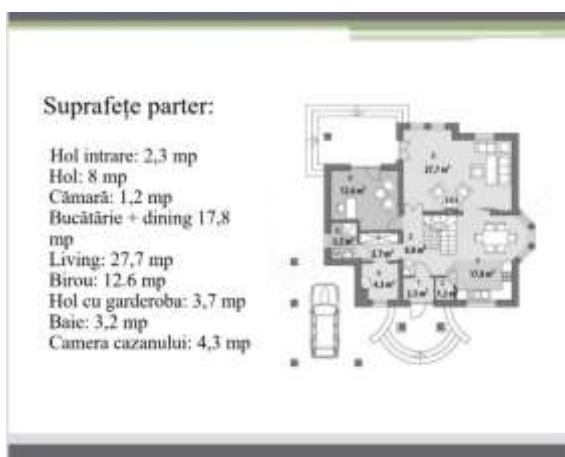


Figura2. Proiect transdisciplinar elaborat de elevi „Casa mea de vis”

Evaluarea produsului final s-a făcut prin prezentare orală, liberă, de către fiecare elev, a informațiilor culese și a materialului realizat, profesorul fiind un permanent consilier și evaluator final, fără să negligeze părerea elevilor. După ce a participat la prezentarea proiectelor realizate de către ceilalți colegi, fiecare a discutat cu profesorul despre munca realizată, despre modul în care ceilalți elevi au abordat aceeași temă, despre concluziile la care s-a ajuns în urma studiului la acest proiect. Proiectul prezintă avantajul antrenării elevilor în activități complexe, ce presupun identificare și colectare de date, precum și prelucrarea și organizarea acestora într-un mod original. Realitatea practicii noastre profesionale ne învață însă că proiectul nu se poate aplica nici permanent, nici pretutindeni, dar că utilizarea lui dă frumusețe și viață învățării școlare.

Concluzii

Indiferent de tipul de integrare abordat în procesul de învățare, proiectarea integrată și organizarea învățării se centrează pe învățarea prin descoperire, pe învățarea prin cercetare, pe baza viziunii constructiviste și globale asupra lumii înconjurătoare, iar cel mai puternic argument pentru integrarea disciplinelor este însuși faptul că viața nu este împărțită pe discipline (J. Moffett). Studiind matematica prin transdisciplinaritate elevii își construiesc înțelegerea proprie și rezolvă probleme în context real utilizând propriile strategii, fiind doar ghidați de profesor.

Bibliografie

1. <https://www.internationalschoolparent.com/articles/education-of-the-21st-century-transdisciplinary-learning-and-its-advantages/>
2. <https://sites.google.com/site/matematicadinslatinajudolt/word-of-the-week>
3. http://mentoratrural.pmu.ro/sites/default/files/ResurseEducationale/63055_modul_1_st_rategii%20trans_final.pdf
4. BASARAB, N. Transdisciplinaritatea. Iasi: Editura Polirom, 1999.